



M.A.R.T.E Chronicle

Crónicas de M.A.R.T.E.

September 2, 2005

With the drill core service module positioned at the drill site we were ready to install the various subsystems beginning with the Mars drill and borehole inspection system (BHIS) provided by our partners at Honeybee Robotics and the Centro de Astrobiología (CAB) respectively. The drill was quickly assembled and mounted to the DCSM with all operations functioning correctly. New drill bit hardware and drill string management software were also installed and tested. The BHIS required a repair to a small wire inside the camera mechanism as well as some final modifications to the panoramic image stitching software to become operational.

The next system to install was the core sample handling system (CSHS) developed by the University of Oklahoma. The larger components of this system had remained attached to the DCSM during shipping and showed some signs of rough handling during shipping including several electronics circuit boards that had worked loose from their sockets. However after reinstallation of the circuit boards and other components removed for shipping, all functions checked out fine.

Next we installed the suite of remote sensing instruments including core panorama and microscopic cameras and two spectrometers. The microscopic hyperspectral imager, built at NASA Ames, received an upgrade to the optics and data extraction software to become fully operational. The final instrument to be integrated was the signs of life detector (SOLID). This instrument was mounted to the DCSM and adjusted to permit automated handoff of powdered sample material from the CSHS.

The final test apparatus to be installed by the NASA/CAB communications team included a primary satellite and backup wireless communication link between the borehole and the data server accessible by the remote science team. Data from the simulation is provided to the science team via a server located at CAB in Madrid.

Following testing of the communication link, we performed an end-to-end test of drilling and core processing. This test was completed successfully on September 2, permitting the mission simulation with the science team to begin on schedule.

-by Steve Dunagan and Carol Stoker



BHIS assembly in progress
Ensamblaje del BHIS



CSHS system after installation
CSHS después de la instalación



Setting up the satellite dish to support data transfer to the science team
Montaje de la antena de comunicaciones



First material returned to the surface by the drill
Primer testigo obtenido de la perforación

2 de septiembre del 2005

Una vez el DCSM fue instalado, los diferentes subsistemas fueron incorporándose, comenzando por el Borehole Inspection System (BHIS) y el perforador Marte suministrados por el Centro de Astrobiología (CAB) y Honeybee Robotics, respectivamente. El perforador fue rápidamente ensamblado y montado en el DCSM verificando su correcto funcionamiento. Diferentes tipos de brocas fueron probadas así como un nuevo software de control. El BHIS necesitó un pequeño arreglo en el mecanismo que controla sus cámaras así como un ajuste del software que genera las panorámicas.

El siguiente sistema en instalarse fue el sistema de manejo de muestras (CSHS) desarrollado por la Universidad de Oklahoma. Algunos de sus componentes fueron trasladados ensamblados directamente en el DCSM, mostrando algún pequeño desajuste debido al transporte, por ejemplo algunas tarjetas electrónicas se habían desprendido de sus puntos de sujeción. No obstante, después de recolocarse todos los componentes en su sitio correcto, se pudo verificar el correcto funcionamiento del subsistema.

En el siguiente paso se instaló el grupo de instrumentos de observación remota, formado por una cámara panorámica, otra cámara para realizar imágenes macro y dos espectrómetros. Uno de ellos es capaz de tomar imágenes hiperespectrales y ha sido desarrollado por NASA Ames, siendo necesario adaptar su óptica y software para dejarlo completamente operacional. El último instrumento en integrarse fue SOLID, desarrollado por el CAB para la detección de vida. Se instaló en el DCSM y se verificó el suministro automático de muestras.

Los sistemas de comunicaciones por satélite y la red inalámbrica entre el lugar de perforación y el Museo de RioTinto, que sirve de alternativa a la comunicación entre el lugar de perforación y el equipo científico de operación, fueron los últimos equipos en instalarse por parte del "team NASA/CAB". Las pruebas de los enlaces se concluyeron satisfactoriamente en pasado 2 de septiembre.

by Steve Dunagan, Carol Stoker, y Javier Gomez-Elvira